

#2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re U.S. Patent Application of)
SCHNEIDER et al.)
Application Number: To Be Assigned)
Filed: Concurrently Herewith)
For: MOUNTING COMPONENT FOR A MOTOR VEHICLE)
AND METHOD FOR INSTALLING A VEHICLE)
ELECTRICAL SYSTEM FOR A MOTOR VEHICLE)
Attorney Docket No. KIRS.0019)

Honorable Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

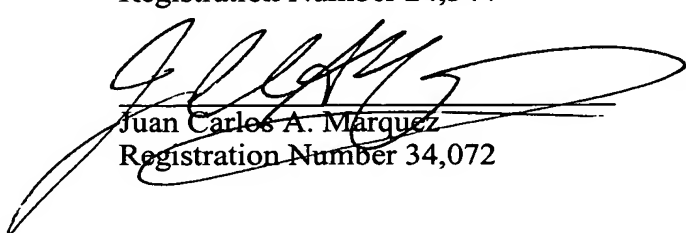
**REQUEST FOR PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. § 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Sir:

In the matter of the above-captioned application for a United States patent, notice is hereby given that the Applicant claims the claims the priority date of the PCT application PCT/DE2003/003065 filed on September 15, 2003, which claims the priority of German Patent Application No. DE 102 47 595.4, filed October 11, 2002.

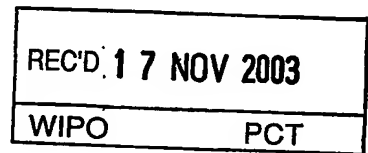
Respectfully submitted,

Stanley P. Fisher
Registration Number 24,344


Juan Carlos A. Marquez
Registration Number 34,072

REED SMITH LLP
3110 Fairview Park Drive
Suite 1400
Falls Church, Virginia 22042
(703) 641-4200
April 7, 2005

BEST AVAILABLE COPY



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 47 595.4 ✓

Anmeldetag: 11. Oktober 2002 ✓

Anmelder/Inhaber: Intedis GmbH & Co KG, Würzburg/DE

Bezeichnung: Einbauteil für ein Kraftfahrzeug und Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes

IPC: B 62 D, B 60 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 8. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Scholz

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Beschreibung

Einbauteil für ein Kraftfahrzeug und Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes

Die Erfindung betrifft ein Einbauteil für ein Kraftfahrzeug, umfassend einen Modulträger, auf dem Komponenten eines Bordnetzes vormontiert sind und der zusammen mit den vormontierten Komponenten für den Einbau in das Kraftfahrzeug vorgesehen ist. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes.

Auf dem Kraftfahrzeugsektor, insbesondere im PKW-Bereich, führt die Zunahme der elektrischen und elektronischen Komponenten zu immer komplexeren Bordnetz-Systemen für das Kraftfahrzeug. Aufgrund der unterschiedlichsten Anforderungen an das Bordnetz, insbesondere wegen den vielfältigen Ausstattungsvarianten, für die jeweils ein speziell abgestimmtes Bordnetzsystem erforderlich ist, ist der Aufbau des Bordnetz-Systems sowie dessen Einbau in das Kraftfahrzeug aufwändig und erfordert in der Regel viel Handarbeit.

Im Zuge einer möglichst flexiblen und raschen Endmontage des Kraftfahrzeugs besteht die Tendenz zu so genannten System-Lieferanten, die vorgefertigte System-Einheiten an den Endmontageplatz liefern, so dass dort nur noch die komplett vorgefertigte System-Einheit mit möglichst wenigen Handgriffen eingebaut werden kann.

Diese Tendenz besteht insbesondere auch im Bereich der Bordnetz-Systeme. Aus der DE 100 55 471 A1 ist beispielsweise eine insbesondere als eine Folie ausgebildete Montageunterlage zu entnehmen, auf der Teile eines Bordnetzes vormontiert angeordnet sind. Die als Folie ausgebildete Montageunterlage kann als solche direkt in das Kraftfahrzeug als ein Einbauteil eingebaut werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass diese Folie mit den darauf angeordneten Komponenten ein sogenanntes Türmodul des Bordnetzes bildet, welches durch die Ver-

1 wendung der Folie zugleich als mechanische Trennung zwischen einem Nass-
2 und Trockenbereich in der Türe Verwendung findet. Dieses Türmodul kann als
3 solches von einer Vormontagestätte zu einer Endmontagestätte für das Kraftfahr-
4 zeug befördert werden.

5
6 Trotz der Verwendung derartiger Bordnetz-Module ist beim Einbau des Bordnetz-
7 Systems in das Kraftfahrzeug weiterhin ein erheblicher Aufwand erforderlich.

8
9 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache Montage eines Kraftfahr-
10 zeug-Bordnetzes zu ermöglichen.

11
12 Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch die Merkmale des Patentan-
13 spruchs 1. Danach ist ein Einbauteil umfassend einen Modulträger vorgesehen,
14 auf dem Komponenten des Bordnetzes vormontiert sind und der zusammen mit
15 den vormontierten Komponenten für den Einbau in das Kraftfahrzeug vorgesehen
16 ist. Neben den vormontiert auf den Modulträger angeordneten Komponenten ist
17 mit diesem ein weiteres Bordnetz-Modul vormontiert verbunden, welches sich
18 räumlich über den Modulträger hinaus erstreckt. Der Modulträger bildet dabei für
19 die vormontierten Komponenten und zugleich für das weitere Bordnetz-Modul ei-
20 nen Transportträger.

21
22 Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist in der Vormontage des weiteren Bordnetz-Mo-
23 duls zu sehen, das nicht in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mit dem
24 Modulträger steht. Das weitere Bordnetz-Modul ist also im eingebauten Zustand
25 im Kraftfahrzeug nicht unmittelbar auf dem Modulträger angeordnet, sondern le-
26 diglich mit den auf diesen angeordneten Komponenten verbunden. Das weitere
27 Bordnetz-Modul erstreckt sich also über eine sowohl räumliche als auch elektri-
28 sche Modulgrenze des Modulträgers hinaus. Diese Ausgestaltung hat den ent-
29 scheidenden Vorteil, dass auch weiter entfernt liegende Bordnetz-Teileinheiten, so
30 genannte Bordnetz-Module, bereits vormontiert werden können, und nicht erst am
31 Endmontageort zusammengestellt werden müssen. Insbesondere im Innenraum
32 eines Kraftfahrzeugs ist gegenwärtig nämlich noch eine aufwändige Montage von

1 Bordnetz-Teileinheiten, insbesondere eines sogenannten Innenraum-Moduls er-
2 forderlich. So müssen beispielsweise gegenwärtig einzelne Steuerkomponenten,
3 einzelne Kabelstränge u.dgl. für den Innenraum bei der Endmontage aufwändig
4 miteinander verbunden werden.

6 Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung entfallen diese zusätzlichen aufwän-
7 digen Arbeiten bei der Endmontage, da das weitere Bordnetz-Modul zusammen
8 mit dem Modulträger und den darauf angeordneten Komponenten als eine einheit-
9 liche Transport- und Montageeinheit angeliefert wird. Die Ausgestaltung des Mo-
10 dulträgers als Transportträger sorgt dabei dafür, dass keine weiteren Transport-
11 mittel erforderlich sind. Der Transportträger weist bevorzugt eine ausreichende
12 Eigensteifigkeit auf und ist beispielsweise ein formstabiles Kunststoffteil. Dadurch
13 wird ein separater Träger für das Einbauteil mit den Bordnetz-Komponenten ent-
14 behrlich. Somit entfallen auch die bisher notwendigen separaten Transport-Be-
15 hälter oder -Träger, was zu einer deutlichen Vereinfachung der Logistik führt, da
16 diese herkömmlichen Transport-Behälter zwischen dem Vormontageort und dem
17 Endmontageort hin und her transportiert werden mussten. Weiterhin reduziert sich
18 die Lagerhaltung am Ort der Endmontage, da dort nunmehr deutlich weniger ein-
19 zelne Komponenten und Bauteile des Bordnetzes vorrätig sein müssen. Zweck-
20 dienlicherweise dient der Transportträger dabei zugleich auch als ein Verpak-
21 kungsteil oder ist zumindest ein Teil eines Verpackungsteils. Der Transportträger
22 dient also auch als Transportverpackung für die Komponenten, für das weitere
23 Bordnetz-Modul oder auch für weitere Elemente, die vom Vormontageort zum
24 Endmontageort transportiert werden müssen.

26 Der höhere Vormontagegrad aufgrund der Verknüpfung des weiteren Bordnetz-
27 Moduls mit dem Modulträger führt nicht zuletzt auch zu einer Vereinfachung der
28 Endmontage in qualitativer Hinsicht. Denn aufgrund der unterschiedlichen Aus-
29 stattungsvarianten unterscheiden sich selbst für einen einzigen Fahrzeugtyp die
30 Bordnetz-Systeme erheblich. Dabei ist allein schon aus Sicherheitsaspekten
31 höchste Sorgfalt beim Aufbau eines Bordnetzes notwendig. Durch den höheren
32 Vormontagegrad wird der Aufbau eines größeren Teils des Bordnetzes unmittel-

1 bar von dem hoch spezialisierten System-Lieferanten vorgenommen, so dass bei
2 der Endmontage am Band weniger Fehler auftreten können. Als zusätzliches
3 Qualitätssicherungselement weist der Transportträger vorzugsweise ein Identifika-
4 tionselement, beispielsweise ein Label oder einen Barcode, auf. Über den Bar-
5 code wird beispielsweise bei der Endmontage automatisch überprüft, ob das rich-
6 tige Einbauteil in das Kraftfahrzeug eingebaut wird.

7
8 In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Modulträger zumindest ein Teil eines
9 Kofferraumbodens und umfasst insbesondere eine Reserveradmulde. Diese Aus-
10 gestaltung geht von der Überlegung aus, dass der bisher für das Bordnetz-System
11 nicht als Modulbauteil verwendete Kofferraumbereich sich besonders eignet für
12 die Kombination der Anordnung von Bordnetz-Bauteilen mit einem weiteren Bord-
13 netz-Modul, das sich über den Kofferraumboden hinaus erstreckt. Durch die An-
14 ordnung von Komponenten, beispielsweise Steuereinheiten, auf dem Modulträ-
15 ger, brauchen diese nicht mehr - wie bisher üblich - in aufwändiger Handarbeit bei
16 der Endmontage an der Karosserie befestigt werden. Hierzu sind üblicherweise
17 Haltestege oder sonstige Haltevorrichtungen notwendig, die nunmehr entfallen.
18 Durch den höheren Vormontagegrad mit der entsprechenden Vorbestückung und
19 Vorkontaktierung entfällt also die Einzelbestückung und Einzelkontaktierung bei
20 der Endmontage. Ein weiterer Vorteil ist in den bezüglich der Ergonomie verbes-
21 sertem Arbeitsabläufen zu sehen, da bei der unmittelbaren Befestigung an der Ka-
22 rosserie die Komponenten teilweise nur in schwer zugänglichen Einbauräumen an-
23 geordnet werden müssen.

24
25 Umfasst der Kofferraumboden eine Reserveradmulde, so wird diese vorzugsweise
26 zur Aufbewahrung des weiteren Bordnetz-Moduls während des Transports von
27 dem Vormontageort zum Endmontageort verwendet. Ein derartiger Kofferraumbö-
28 den eignet sich daher insbesondere als Transportträger.

29
30 Zweckdienlicherweise ist das weitere Bordnetz-Modul ein Innenraummodul mit
31 vorgesehenen Schnittstellen zu im Innenraum eines Kraftfahrzeugs angeordneten
32 elektrischen Komponenten. Die Schnittstellen sind dabei insbesondere Stecker

1 und sonstige Verbindungsstellen zu einer im Dachhimmel integrierten Innenraum-
2 beleuchtung, zu einem Gurtstraffsystem, zu einer elektronischen Sitzeinstellung
3 usw. Das Innenraum-Modul ist dabei insbesondere ein Hauptkabelstrang für der-
4 artige im Innenraum angeordnete elektrische oder elektronische Bauteile. Die ein-
5 zeln Steuereinheiten für diese Bauteile können dabei auf dem Modulträger an-
6 geordnet sein, so dass bei der Endmontage lediglich noch eine Verbindung der
7 Stecker zwischen dem Innenraum-Modul und den einzelnen Innenraum-Kompo-
8 nenten erforderlich ist, um die volle Funktionsfähigkeit dieser Komponenten zu
9 gewährleisten.

10
11 Vorzugsweise weist der Modulträger randseitig zumindest eine umklappbare La-
12 sche auf, auf der eine Komponente des Bordnetzes integriert ist. Durch diese
13 Maßnahme passt sich der Modulträger speziellen, durch die Karosserieform vor-
14 gegebenen Einbauverhältnissen an und erleichtert seine Montage. Zugleich kön-
15 nen damit durch die spezielle Karosserieform vorgegebene Montageräume, bei-
16 spielsweise im Bereich der hinteren Radkästen, sinnvoll für elektrische oder auch
17 mechanische Komponenten ausgenutzt werden. Um eine vereinfachte Montage
18 zu ermöglichen, ist die Lasche dabei insbesondere als eine umklappbare Lasche
19 ausgebildet.

20
21 Für einen einfachen Aufbau des Bordnetzes bei der Vormontage weist der Modul-
22 träger zweckdienlicherweise zumindest eine Ausformung auf, in oder entlang der
23 zumindest ein Teil des Bordnetzes verlegt ist. Diese Ausformung ist beispielswei-
24 se eine kanalartige Vertiefung, welche einen Kabelkanal bildet, oder auch eine
25 Erhöhung oder ein Steg auf dem Modulträger.

26
27 Gemäß einer zweckdienlichen Weiterbildung weist der Modulträger eine oder
28 mehrere Taschen oder taschenartiger Aufnahme auf, in denen elektronische Bau-
29 teile, insbesondere Steuergeräte o.dgl. angeordnet sind. Die elektronischen Bau-
30 teile weisen dabei insbesondere kein eigenes Gehäuse auf, sind also gehäuselos
31 im Modulträger integriert. Durch die gehäuselose Anordnung entfallen die üblichen
32 Gerätegehäuse, was zu Gewichts- und Kosteneinsparungen führt. Zweckdien-

licherweise sind die elektronischen Bauteile innerhalb des Modulträgers geeignet abgedichtet, beispielsweise staub- und/oder wasserdicht eingebaut.

Vorteilhafterweise ist der Modulträger unabhängig von der jeweiligen für das einzelne Kraftfahrzeug vorgesehenen spezifischen Ausstattung ausgebildet. Dies ist beispielsweise beim Kofferraumboden in der Regel gegeben, der für alle Ausstattungsvarianten eines bestimmten Kraftfahrzeug-Typs als ein einheitliches Kunststoff-Formbauteil ausgebildet ist. Dadurch steht also jeweils ein einheitlicher Montage- und Transportträger zur Verfügung, wodurch sowohl die Vormontage, als auch der vorzugsweise maschinelle Transport vereinfacht ist.

Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung weiterhin gelöst durch ein Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes, bei dem zunächst auf einem Modulträger Komponenten des Bordnetzes angeordnet werden, die mit einem weiteren Bordnetz Modul verbunden sind, welches sich räumlich über den Modulträger hinaus erstreckt. Anschließend wird der Modulträger zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten sowie dem weiteren Modulteil von einem Vormontageort zu einem Endmontageort befördert, wobei der Modulträger als Transportträger dient. Am Endmontageort wird der Modulträger zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten sowie dem weiteren Bordnetz-Modul in das Kraftfahrzeug eingebaut.

Die im Hinblick auf das Einbauteil angeführten Vorteile gelten auch für das Verfahren und die im Hinblick auf das Einbauteil angeführten bevorzugten Ausgestaltungen lassen sich sinngemäß auch auf das Verfahren übertragen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen jeweils in schematischen Darstellungen:

- Fig. 1 die einzelnen Bauteile des Einbauteils vor der Vormontage,
- Fig. 2 das vormontierte Einbauteil,
- Fig. 3 das für den Transport vorgesehene Einbauteil und

Fig. 4 das Einbauteil im eingebauten Zustand im Kraftfahrzeug.

In den Figuren sind gleichwirkende Bauteile jeweils mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Gemäß Fig. 1 umfasst ein Einbauteil 2 für ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein PKW, einen Modulträger 4, elektrische/elektronische Bauteile 6, beispielsweise Steuergeräte, sowie mit Steckern 8 vorkonfektionierte Kabelstränge 10. Weiterhin umfasst das Einbauteil 2 ein Innenraum-Modul 11 des Bordnetzes, welches im Wesentlichen gebildet ist durch einen vorkonfektionierten Kabelbaum mit an den einzelnen Kabeln angeschlagenen Steckern 8, wobei die einzelnen Kabel in Teilstrecken in Kabelführungen 12 verlaufen.

Der Modulträger 4 ist ein Teilstück eines Kofferraumbodens und als eigensteifes, formstabiles Kunststoffteil ausgebildet. Der Modulträger 4 weist eine Reserveradmulde 14 sowie randseitig eine Lasche 16 auf, die umklappbar ist. Aufgrund der formstabilen Ausgestaltung eignet sich der Modulträger 4 als Transportträger für die Bauteile 6 und die Kabelstränge 10. Der Modulträger 4 ist dabei insbesondere derart ausgebildet, dass er ohne weitere Trägerhilfen beispielsweise in entsprechenden Hochlagern gelagert werden kann und dass er in einfacher Weise maschinell, beispielsweise durch einen Roboterarm aufgenommen, transportiert und auch wieder abgesetzt werden kann.

Neben den elektrischen/elektronischen Bauteilen 6 können weiterhin auch mechanische Bauteile, beispielsweise Befestigungsvorrichtungen, vorgesehen sein.

Die Einzelteile werden beim Systemlieferanten für Bordnetz-Systeme vormontiert und bilden das vormontierte Einbauteil 2, wie es in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Bei der Vormontage werden die Bauteile 6 fest mit dem Modulträger 4 verbunden. Hierzu werden sie beispielsweise aufgeklebt oder durch Bügel oder sonstige Befestigungsmittel befestigt. Anschließend werden die Bauteile 6 über die dafür vorgesehenen Kabelstränge 10 elektrisch miteinander verbunden. Die Bestückung

1 des Modulträgers 4 mit den einzelnen Bauteilen 6 erfolgt dabei vorzugsweise
2 automatisch. Werden sie manuell bestückt, so ist im Unterschied zu einer Bestück-
3 ung während der Endmontage des Kraftfahrzeugs am Montageband eine ergo-
4 nomisch günstige Bestückung möglich.

5
6 Im Ausführungsbeispiel sind die Bauteile 6 auf der Oberseite des Modulträgers 4
7 sowie auf der Innenseite der umklappbaren Lasche 16 angeordnet. Der Modulträ-
8 ger 4 weist vorzugsweise hier nicht dargestellte Kabelführungskanäle und/oder
9 Taschen auf. Letztere sind zur Aufnahme von Steuerelementen, beispielsweise
10 Leiterplatten, ausgebildet und entsprechend ausgeformt. Zugleich sind diese
11 Steuerelemente in den Taschen vor äußeren Einflüssen geschützt, insbesondere
12 staub- und/oder feuchtigkeitsdicht eingebettet. Die Taschen bilden dabei zugleich
13 einen mechanischen Schutz und ersetzen so das üblicherweise notwendige Steu-
14 ergerätegehäuse.

15
16 Das Innenraum-Modul 11 ist mit den auf dem Modulträger 4 angeordneten Kom-
17 ponenten, den Bauteilen 6 und den Kabelsträngen 10, verbunden, weist jedoch
18 ansonsten keine mechanische Verbindung zu dem Modulträger 4 auf.

19
20 Nach der Vormontage des Einbauteils 2 wird dieses für den Transport bzw. für die
21 Lagerung vorbereitet. Hierzu wird das Innenraum-Modul 11 auf den Modulträger 4
22 gelegt, insbesondere wird das Innenraum-Modul 11 aufgerollt und in die Reserve-
23 radmulde 14 eingelegt. Dieses für den Transport vorbereitete Einbauteil 2, wie es
24 in Fig. 3 dargestellt ist, lässt sich als solches ohne weitere Hilfsmittel und ohne
25 weitere Träger oder Trägerelemente direkt und unmittelbar lagern, transportieren
26 und maschinell handhaben.

27
28 Bei der Endmontage des Einbauteils 2 in ein Kraftfahrzeug 18, von dem in Fig. 4
29 lediglich der Kofferraumbereich stark schematisiert dargestellt ist, wird das Ein-
30 bauteil 2 bevorzugt maschinell an die für den Modulträger 4 vorgesehene Einbau-
31 position gebracht und dort beispielsweise mit der Karosserie verklebt, verschraubt
32 oder anderweitig befestigt. Anschließend wird das Innenraum-Modul 11 aus der

1 Reserveradmulde herausgenommen und an den dafür vorgesehenen Ort im Kraft-
2 fahrzeug verlegt. Dieser Ort ist insbesondere der Mittelteil im Kraftfahrzeug bis zu
3 der Mittelkonsole zwischen den Vordersitzen. Die einzelnen Stecker 8 des Innen-
4 raum-Moduls 11 bilden die Schnittstellen zwischen dem Innenraum-Modul 11 und
5 den im Innenraum vorgesehenen elektrischen Einbauten (hier nicht dargestellt),
6 wie die Gurtstraffer oder die Sitze, sofern letztere beispielsweise beheizbar oder
7 elektromotorisch verstellbar sind. Die auf dem Modulträger 4 angeordneten Bau-
8 teile 6 nehmen dabei vorzugsweise Steuerungsfunktionen für diese im Innenraum
9 angeordneten elektrischen Komponenten wahr.

10
11 Das Einbauteil 2 führt daher im Vergleich zu der bisherigen Vorgehensweise, wo-
12 nach erst bei der Endmontage die Bauteile 6 mit der Karosserie befestigt und mit
13 dem weiteren Innenraum-Modul 11 verbunden wurden, eine deutliche Montage-
14 vereinfachung auf. Hervorzuheben ist, dass das Innenraum-Modul 11 sich über
15 die Grenze des Modulträgers 4, also über dessen Modulgrenze hinaus erstreckt.
16 Das Innenraum-Modul 11 bildet außerhalb der räumlichen Modulgrenze eine ei-
17 genständige Moduleinheit des Bordnetzes und nicht lediglich einen Kabelschwanz
18 mit angeschlagenem Stecker, welcher beispielsweise bei einem Bordnetz-
19 Türmodul üblicherweise vorgesehen ist, um das Türmodul mit dem restlichen
20 Bordnetz zu verbinden. Als weiterer wesentlicher Punkt ist hervorzuheben, dass
21 der Modulträger 4 zugleich einen Transportträger darstellt, und zwar auch für das
22 Innenraum-Modul 11, so dass bei der Endmontage eine einfache gemeinsame
23 Handhabung erfolgen kann.

Patentanwälte Tergau & Pohl, Tübingen

Seite 1

Bezugszeichenliste

- 2 Einbauteil
- 4 Modulträger
- 6 Bauteile
- 8 Stecker
- 10 Kabelstrang
- 11 Innenraum-Modul
- 12 Kabelführung
- 14 Reserveradmulde
- 16 Lasche
- 18 Kraftfahrzeug

02622-8/13

11. Oktober 2002

Ansprüche

1. Einbauteil (2) für ein Kraftfahrzeug (18) umfassend einen Modulträger (4), auf dem Komponenten (6, 10) eines Bordnetzes vormontiert sind und der zusammen mit den vormontierten Komponenten (6, 10) für den Einbau in das Kraftfahrzeug (18) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit den auf dem Modulträger (4) angeordneten Komponenten (6, 10) zumindest ein sich räumlich über den Modulträger (4) hinaus erstreckendes weiteres Bordnetz-Modul (11) vormontiert verbunden ist, und dass der Modulträger (4) für die vormontierten Komponenten (6, 10) und zugleich für das weitere Bordnetz-Modul (11) einen Transportträger bildet.
2. Einbauteil (2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Modulträger (4) zumindest ein Teil eines Kofferaumbodens ist und insbesondere eine Reserveradmulde (14) umfasst.
3. Einbauteil (2) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bordnetz-Modul ein Innenraum-Modul (11) mit vorgesehenen Schnittstellen zu im Innenraum eines Kraftfahrzeugs (18) angeordneten elektrischen Komponenten ist.
4. Einbauteil (2) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Modulträger (4) randseitig zumindest eine Lasche (16) aufweist, auf der eine Komponente (6) des Bordnetzes angeordnet ist,

- 1
2 5. Einbauteil (2) nach einem der vorhergehende Ansprüche,
3 dadurch gekennzeichnet,
4 dass der Modulträger (4) eine Ausformung aufweist, in oder entlang der zu-
5 mindest ein Teil der vormontierten Komponenten (6, 10) angeordnet ist.
6
7 6. Einbauteil (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
8 dadurch gekennzeichnet,
9 dass der Modulträger (4) eine Tasche aufweist, in der ein elektronisches Bau-
10 tell (6) abgeordnet ist.
11
12 7. Einbauteil (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
13 dadurch gekennzeichnet,
14 dass der Modulträger (4) ausstattungsunabhängig ist.
15
16 8. Verfahren zur Montage eines Kraftfahrzeug-Bordnetzes, bei dem
17 auf einem Modulträger (4) Komponenten (6, 10) des Bordnetzes angeord-
18 net werden, die mit einem weiteren Bordnetz-Modul (11) verbunden sind,
19 welches sich räumlich über den Modulträger (4) hinaus erstreckt,
20 - der Modulträger (4) zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten
21 (6, 10) sowie dem weiteren Bordnetz-Modul (11) von einem Vormontageort
22 zu einem Endmontageort befördert wird, wobei der Modulträger (4) als
23 Transportträger dient,
24 - der Modulträger (4) zusammen mit den darauf angeordneten Komponenten
25 (6, 10) sowie dem weiteren Bordnetz-Modul (11) in das Kraftfahrzeug (18)
26 eingebaut wird.
27
28

Zusammenfassung

Das Einbauteil (2) umfasst einen Modulträger (4), auf dem Komponenten (6,10) eines Bordnetzes vormontiert sind und der zusammen mit den Komponenten (6,10) für den Einbau in das Kraftfahrzeug (18) vorgesehen ist. Mit den auf den Modulträger (4) angeordneten Komponenten (6,10) ist zumindest ein sich räumlich über den Modulträger (4) hinaus erstreckendes weiteres Bordnetz-Modul (11) vormontiert verbunden. Der Modulträger (4) bildet zugleich auch einen eigenständigen Transportträger für die Komponenten (6,10) sowie das weitere Bordnetz-Modul (11). Durch diese Ausgestaltung ist ein hoher Vormontagegrad und damit eine vereinfachte Endmontage erzielt.

Fig. 4

1/3

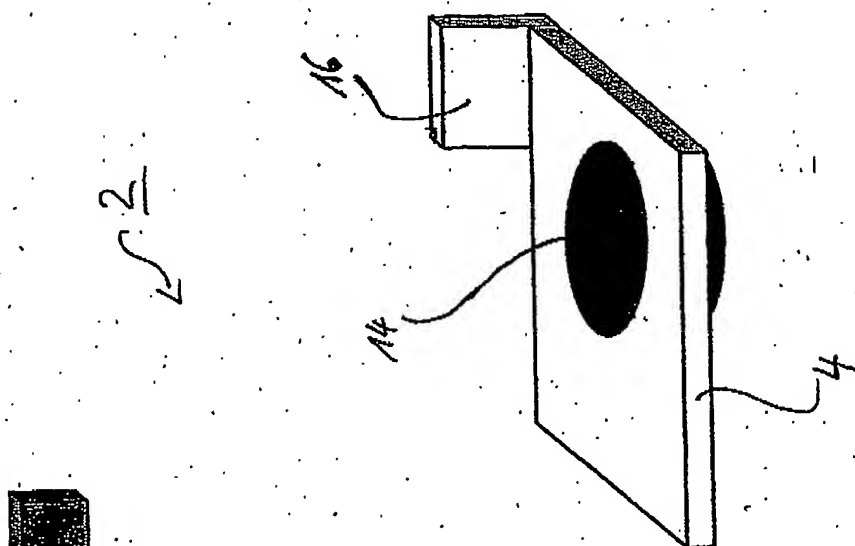
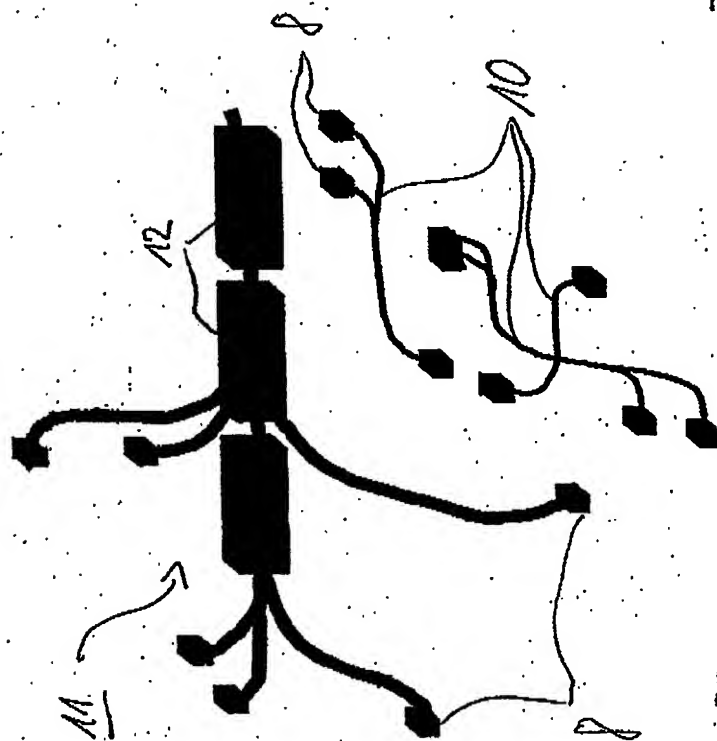
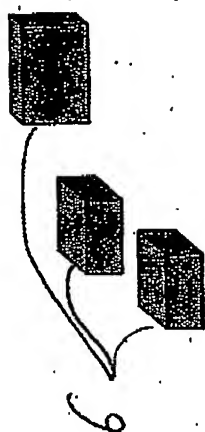
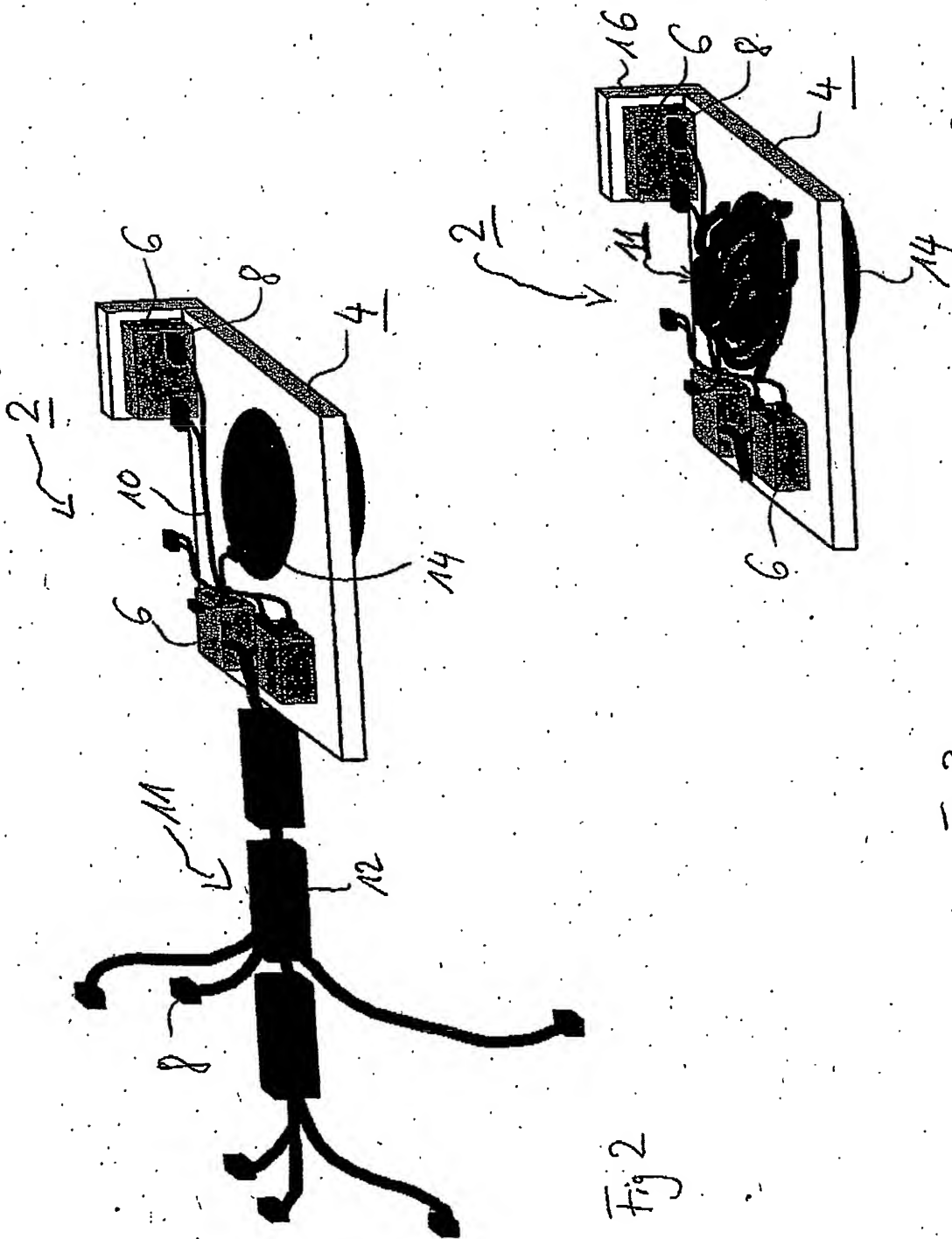


Fig. 1



2/3



3/3

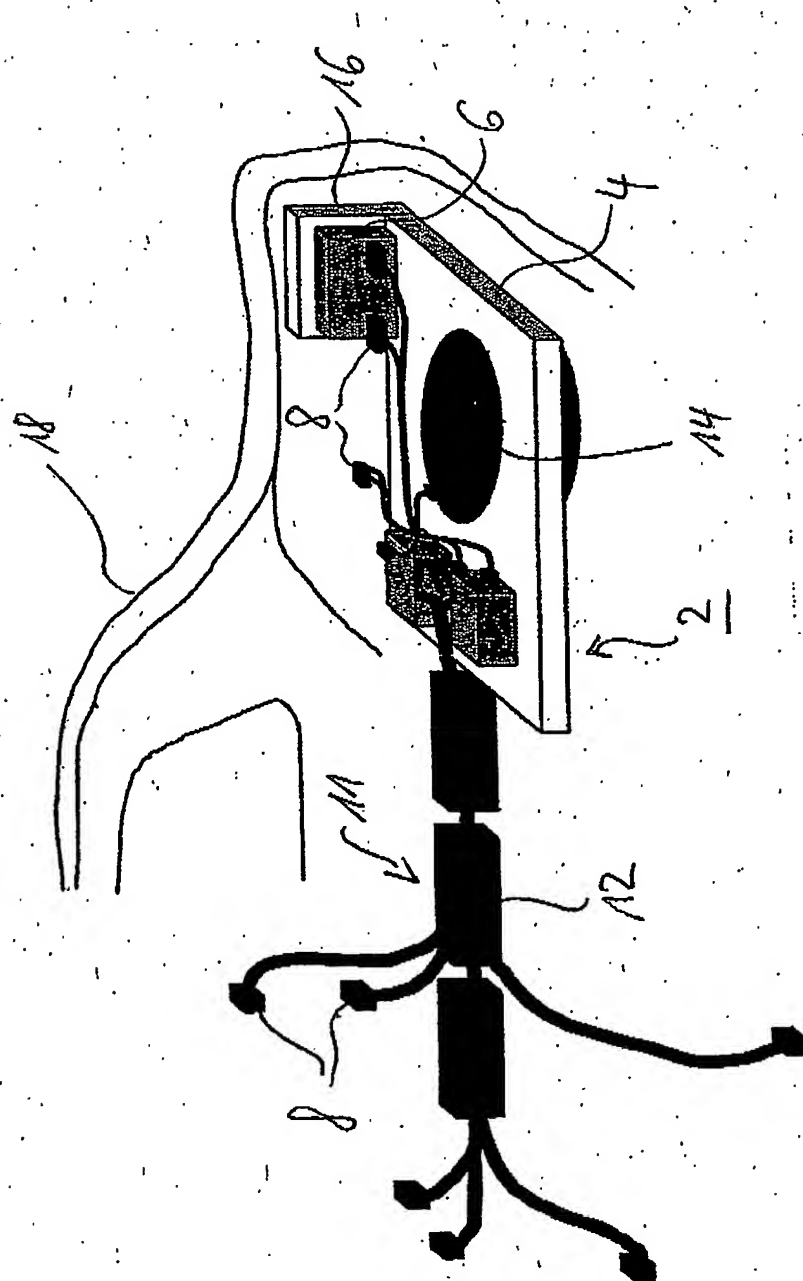


Fig 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.